

ÚVOD

Projekt pro stavební povolení a podklad pro provedení stavby řeší teplovodní vytápění pro akci „STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉHO PROSTORU VE 2.NP BUDOVY PRO POTŘEBY MĚSTSKÉ KNIHOVNY par.č.1631, MNICHOVO HRADIŠTĚ,,.

Objekt bude vytápěn pomocí nového kondenzačního plynového kotle. Otopná tělesa budou některá instalována nová. Ohřev TUV bude pomocí samostatného elektro přímotopného zásobníku TUV.

Podkladem byly požadavky investora, platné předpisy, vyhlášky a normy, projekt stavební části pro stavební povolení.

Projekty navazujících profesí nejsou předmětem této části.

Autor dokumentace:

Zodpovědný projektant: Ing. Eduard Kadlec
Velichovská 820
551 01 Jaroměř
autorizovaná osoba č. 0101414
autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb,
specializace vytápění a vzduchotechnika

Pro zhotovení tohoto projektu pro provedení stavby bylo vycházeno z následujících podkladů:

- Podklady od řešitelů stavební části

Dále pro zhotovení této dokumentace byly použity následující platné předpisy :

- Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Vyhláška , kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- Vyhláška o užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvody tepelné energie a chladu

Kromě toho bylo přihlédnuto k následujícím platným normám:

- ČSN 06 0320 „Příprava teplé vody - Navrhování a projektování“
- ČSN 06 0310 „Ústřední vytápění, projektování a montáž“
- ČSN 06 0830 „Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody“
- ČSN 06 1101 „Otopná tělesa pro ústřední vytápění“
- ČSN 38 3350 „Zásobování teplem. Všeobecné zásady“
- ČSN 73 0540 „Tepelně technické vlastnosti budov“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu“
- ČSN EN 12 828 „Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav“
- ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

TEPELNÁ BILANCE

Údaje o potřebě tepla pro vytápění byly získány výpočtem tepelných ztrát pláště za použití výpočetního programu pro zapracování Protech viz příloha. Tepelný odpor stavební konstrukce bude svým provedením odpovídat doporučeným hodnotám daných v ČSN EN. Skladba jednotlivých konstrukcí včetně jejich tepelně izolačních vlastností objektu byla do výpočtu tepelných ztrát zadána dle podkladů stavby. Skladby stavebních konstrukcí jsou

uvedeny ve stavební části projektové dokumentace a ve výpočtu tepelných ztrát viz. příloha projektové dokumentace.

Předpokládaná tepelná ztráta pro vytápění objektu je cca 9 kW (výpočet viz. příloha)

Teoretická roční spotřeba energie pro vytápění je řešena v příloze projektové dokumentace.

Vyhodnocení skutečné spotřeby tepla bude provedeno po uplynutí první topné sezóny.

ZDROJ TEPLA

Plynový závěsný kondenzační kotel, min ekologická třída NOx 6, výkon 10-12 kW , spotřeba ZP 1,4 m³/hod

Hlavní zdroj vytápění bude pracovat s tepelným spádem cca 65/50°C s možností využití ekvitermní regulace. Součástí otopné sestavy je pojistné zařízení, expanzní nádoba a zabezpečovací zařízení. Pro expanzi vody bude sloužit pomocná uzavřená tlaková nádoba o objemu 12 litrů. Součástí plynového kotle bude systém MaR, který zajistí ovládání otopné soustavy s ohledem na požadavky investora. Ohřev TUV nebude součástí otopné soustavy.

Součástí plynového kotle bude jednoduchý systém MaR. Nastavení teplotních režimů vytápění bude pomocí ekvitermní regulace s nastavitelným časovým režimem po dnech a hodinách, aby bylo možné zohlednit provozní hodiny vytápěných prostor.

Prostor s umístěným kotlem v provedení „turbo“, není klasifikován jako kotelna, ale jako plynové odběrné místo s plynovým spotřebičem do 50 kW. Větrání prostoru s plynovým kotlem není třeba opatřit speciálním systémem větrání.

Odtah spalin od plynového kotle bude nad střechu objektu v provedení „C“, tzv. turbo dle TPG 704 01 a dle montážního předpisu dodavatel plynového kotle. Součástí dodávky nového závěsného kotle a bude i montáž nového potrubí pro systémové komínové odkouření a pro sání spalovacího vzduchu dle ČSN 734201. Po ukončení realizace bude na odkouření od plynového kotle provedena odborná prohlídka - revize včetně seřízení hořáků na optimální výkon.

Navržený plynový kotel je v provedení „turbo“ a jedná se o typ plynového spotřebiče „C“ dle TPG 704 01 a proto není nutno řešit speciálním způsobem větrání prostoru s umístěným plynovým kotlem. Sání spalovacího vzduchu a odvod spalin bude vícevrstevným atestovaným komínem nad střechu objektu zakončeného koncovkou dle doporučení výrobce plynového kotle. U kotle bude instalována zápachová uzávěrka napojena na vnitřní kanalizaci pro odvod kondenzátu.

Odkouření bude zaměřeno při realizaci s ohledem na stávající stavební dispozice komínů.

Dále bude brán při montáži ohled na případné požárně-technické posouzení objektu.

Kontrola pojistného ventilu

Statický tlak v systému (m): 2 m (0,2 Bar)

Minimální tlak v systému $P_{min} = H + 3 \text{ m} = 5 \text{ m}$ (0,5 Bar)

Maximální tlak v systému $P_{max} = H + 7 \text{ m} = 9 \text{ m}$ (0,9 Bar)

Minimální otevírací tlak pojistného ventilu $S_{min} = H + 10 \text{ m} = 12 \text{ m}$ (1,2 Bar)

Pojistný ventil bude navržen na otevírací tlak 2,5 Baru (součást plynového kotle)

TEPLOVODNÍ TOPNÝ SYSTÉM

Topný systém do otopných těles bude pracovat s tepelným spádem cca 65/50°C..

Topný systém bude proveden z měděných a plastových trubek s protiproudým rozvodem. Potrubí bude zakryto a vedeno v podlaze nebo ve stěně tepelně izolováno. Spoje

potrubí budou provedeny lisováním. Cirkulaci vody v otopné soustavě pro jednotlivé okruhy zajistí oběhové čerpadlo.

Otopná soustava bude rozdělena jednotlivé samostatné větve, aby se maximálně optimalizoval provoz celého objektu.

Desková otopná tělesa budou na otopnou soustavu na přívodu připojena pomocí radiátorového ventilu – termostatický ventil s plynulým přednastavením a na zpětném potrubí armaturou, která umožní doregulování, uzavírání, napouštění a vypouštění. Tělesa budou osazena termostatickou hlavici v přímém nebo rohovém provedení s pojistkou proti neoprávněné manipulaci.

Při prostupu potrubí vytápění stěnovou (nebo i v případě dilatací) konstrukcí budou vždy použity chráničky. Dilatace budou řešeny změnou směru trasy potrubí.

Desing zakrytí potrubí v liště bude upřesněno investorem před realizací.

VĚTRÁNÍ SOC. ZÁZEMÍ

Větrání zázemí bude podtlakové pomocí VZT sestavy. Součástí sestavy bude potrubní ventilátor umístěný pod stropem. Na výfuku ventilátoru bude osazena podtlaková zpětná klapka v těsném provedení pro zabránění nežádoucího proudění vzduchu při vypnutém zařízení.

VZT rozvod vedený v pod stropem bude ze spiro potrubí a tvarovek. VZT rozvody budou utěsněny ve spojích pryžovým těsněním a vodotěsně vytmeleny. Odvod vzduchu bude pomocí VZT rozvodu nad střechu objektu přes stávající komínový průduch (funkčnost se prověří v rámci stavebních úprav). Spouštění ventilátoru bude automaticky se světlem instalovaným ve větraném prostoru. Doba chodu ventilátorů bude nastavena dle doběhového spínače. Dále bude ventilátor spínán pomocí časového spínače pro zajištění automatického občasného provětrání.

POŽADAVKY NA STAVBU

Stavební úpravy budou provedeny v nezbytně možné míře pro zajištění správného chodu celého zařízení. V tomto případě se jedná především prostupy stěnou. Při provádění montážních prací budou jednotlivé profese vzájemně řádně spolupracovat.

POŽADAVKY NA ELEKTROINSTALACI

Zařízení mohou spolehlivě plnit svoji funkci jenom tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka energie v požadované kvalitě i kvantitě pro plynový kotel a ovládání MaR. Přesné parametry budou v rámci realizace dopřesněny dle montážních návodů jednotlivých zařízení.

BEZPEČNOST PRÁCE A MONTÁŽ VYTÁPĚNÍ

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vytápění prováděla odborná firma mající s montážemi odborného charakteru zkušenosti a aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět. Provedení stavby i jednotlivých dílů vytápění musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zařízení, která jsou umístěna v kotelně. Je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou obsluhu a údržbu.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou. O provedení této kontroly bude proveden zápis do stavebního deníku. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny nebo dodavatel provede jejich záměnu za

předpokladu dodržení všech technických parametrů je nutno si nechat po estetické a technické stránce schválit investorem (architektem) popř. projektantem. Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vytápění formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit.

Toto platí i pro profese, které mají přímý dopad na chod vytápěcího zařízení, zejména měření a regulace.

Při montáži je nutno, aby kromě prostorové koordinace byla prováděna i koordinace časová, tj. aby časová posloupnost montáže umožňovala realizaci díla všem dotčeným profesím v příslušné montážní zóně.

Provozovatelé zařízení budou seznámeni s bezpečnostními předpisy a s potřebnými organizačními postupy při likvidaci poruch a havárií. Při uvádění zařízení do provozu musí být pracovníci provozovatele zaškoleni. Zaškolení se provádí pro obsluhu zařízení za všech provozních podmínek.

TOPNÁ ZKOUŠKA

Po dokončení montážních prací je nutné systém důkladně propláchnout vodou. Ventily budou otevřené, čerpadla budou v provozu 24 hodin, jak požaduje ČSN 06 0310. Potom bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310. Po provedení této zkoušky se přistoupí ke zkouškám provozním. Nejdříve zkoušky dilatační dle ČSN 06 0310 a potom topná zkouška včetně seřízení a zaregulování otopné soustavy dle ČSN 06 0310. Tato zkouška má trvat 72 hodin bez provozních přestávek (ne delších než 60 minut celkem). Součástí topné zkoušky je provedení hydronického vyvážení soustavy dle vyhl.193/2007 Sb. včetně vystavení příslušných protokolů. Tato činnost je povinností dodavatele a nedílnou součástí dodávky.

Průběh topné zkoušky bude proveden v rozsahu platných norem, vyhlášek a předpisů. Při topné zkoušce bude provedeno zaregulování přípojných šroubení otopných těles. Tlaková zkouška bude provedena před provedením izolací a zazděním do zdi, aby byla možnost kontrolovat jednotlivé spoje a sváry.

O průběhu zkoušek bude vyhotoven podrobný zápis. Budoucí provozovatel nebo investor budou odborně zaškoleni. O zaškolení provozu za všech provozních variantách bude proveden písemný zápis.

V nejvyšších místech teplovodního systému se provede odvzdušnění, v nejnižších pak vypouštění. Součástí montáže zařízení vytápění je i montáž příslušných návarků a jímek pro profesi MaR, které si tato profese dodá a určí místo montáže.

Investor nebo dodavatel zajistí odborný dozor autorizovanou osobou v oboru technika prostředí staveb pro zajištění kontroly dodávek a provedení montáže. Případné nejasnosti budou tímto dozorem neprodleně řešeny, aby se předešlo následným vícepracím nebo škodám.

OBSLUHA OTOPNÉ SOUSTAVY

Proškolení obsluhy realizační firmou nebo dodavatelskou firmou bude písemně potvrzeno.

Dodavatel si zajistí dokumentaci pro realizaci stavby upravenou dle podkladů a návodů na montáž dodavatelů vzešlých z výběrového řízení. Zařízené uvedené v projektové dokumentaci slouží jako kvalitativní a výkonstní vzor. V rámci dodávek bude brán ohled na rámcové servisní smlouvy investora pro ČR.

Pozn:

Povinností zhotovitele je se důkladně seznámit s projektovou dokumentací. V případě jakýchkoli nejasností, nebo rozporů v dokumentaci je povinností zhotovitele vznést dotaz, nebo připomínku na zadavatele (investora) a tyto nejasnosti upřesnit před zahájením montážních prací. Pokud tak zhotovitel neučiní, tak se předpokládá, že je s dokumentací řádně seznámen a následně montážní a dodavatelské práce bude provádět dle příslušné odsouhlasené prováděcí dokumentace. Předpokládá se, že již v rámci výběrového řízení nabízející zahrne vše potřebné pro vybudování kompletního a plně funkčního díla. Projektová dokumentace je vypracována na základě projekčních podkladů výrobců a dodavatelů zařízení na český trh.